

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-054990  
(43)Date of publication of application : 22.02.2000

(51)Int.CI.

F04D 29/32

(21)Application number : 10-227277  
(22)Date of filing : 11.08.1998

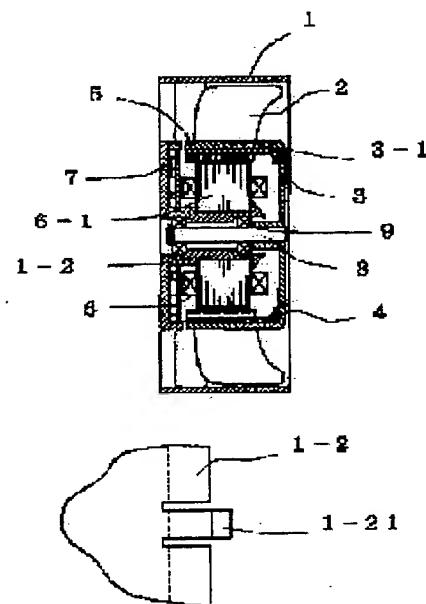
(71)Applicant : JAPAN SERVO CO LTD  
(72)Inventor : MIMURA MASAHIRO

## (54) AXIAL FAN

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve a work environment and reutilization of a source by arranging a plurality of claws which flexibility is applied on a bearing box opening end outer periphery by a groove and making the claw abut on a stator end surface by an axial direction holding means of a stator.

**SOLUTION:** One bearing member 9 is fitted and held in the vicinity of an opening end of a bearing box 1-2. A claw 1-21 arranged on a part which is opposed or arranged in the vicinity to/of an outer peripheral surface of the bearing member 9, is projected from an outer peripheral surface of the bearing box 1-2 in a radial direction, a stator iron core 6-1 is easily inserted by an axial direction outer side having a gradient surface, an inside surface provided with a nearly right-angled surface is formed on a position abutting on an end surface of the stator iron core 6-1 when a stator is mounted. The claw 1-21 having flexibility is mounted so as to abut on the end surface of the stator iron core 6-1, and thereby, the whole of the stator is fixed and held in an axial direction. In the case where an axial fan is manufactured, adhesive is eliminated, a work environment is improved, and reutilization of a source is improved by facilitating disassembly.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-54990

(P2000-54990A)

(43)公開日 平成12年2月22日 (2000.2.22)

(51)Int.Cl.

F 0 4 D 29/32

識別記号

F I

F 0 4 D 29/32

テーマコード(参考)

D 3 H 0 3 3

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全3頁)

(21)出願番号 特願平10-227277

(22)出願日 平成10年8月11日 (1998.8.11)

(71)出願人 000228730

日本サークル株式会社

東京都千代田区神田美土代町7

(72)発明者 三村 昌弘

茨城県那珂郡瓜連町瓜連433-2番地 日

本サークル株式会社瓜連工場内

Eターム(参考) 3H033 AA02 BB02 BB08 BB20 CC06

DD13 DD17 DD25 DD30 EE05

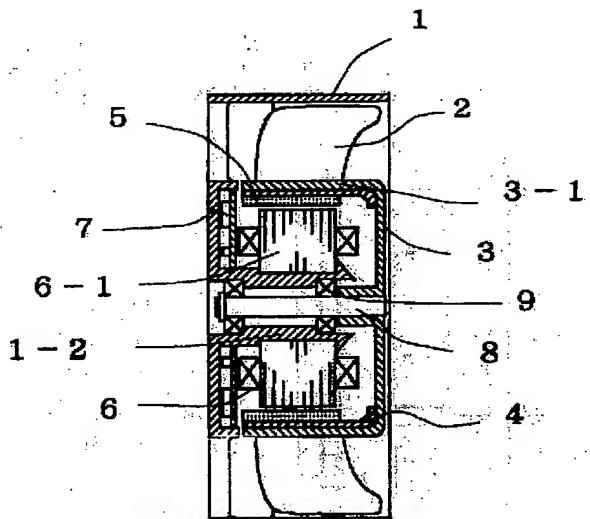
EE09

(54)【発明の名称】軸流ファン

(57)【要約】

【目的】 本発明は、軸流ファンの製作に際し、化学物質である接着剤の取扱いでの作業環境上の問題や、資源再利用に関する分解の困難さ等の面での改善の実現を目的とする。

【構成】 本発明に成る軸流ファンは、軸受箱を形成する小径円筒部の開口端外周縁に、近接して形成される溝によって可撓性を付与された複数の爪を設け、該爪と固定子端面との当接が固定子の軸方向保持手段となると共に、固定子が嵌着される上記小径円筒部の外周面の非円形部と該小径円筒部外周面の非円形部に対応する前記固定子内周面の非円形部を備え、両者の嵌合が前記固定子の円周方向保持手段となるよう構成される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 円筒状風洞部と軸受箱を形成する小径円筒部を有するベンチュリケースと、前記風洞部内周面に小空隙を介して対向する、複数のブレードと該ブレードを植設保持した回転子ハブとを有し回転子軸に固定保持され回転自在に軸支された羽根車と、該羽根車を軸支するため前記軸受箱に嵌着保持された軸受部材と、前記羽根車を駆動するため前記回転子ハブの内周面に小空隙を介して配置される固定子と前記回転子ハブ内周面に装着された永久磁石を主体とする回転子により成る電動機を備える軸流ファンにおいて、前記軸受箱の開口端外周縁に可撓性を有する複数の爪を設け、該爪と固定子端面との当接が固定子の軸方向保持手段であること、を特徴とする軸流ファン。

【請求項2】 固定子が嵌着される小径円筒部外周面の非円形部と、該小径円筒部外周面の非円形部に対応する前記固定子内周面の非円形部とを備え両者の嵌合が、前記固定子の円周方向保持手段であること、を特徴とする請求項1に記載の軸流ファン。

【請求項3】 固定子内周面と小径円筒部外周面との嵌合が、軽度の圧入嵌合であること、を特徴とする請求項1または2に記載の軸流ファン。

【請求項4】 軸受箱開口端外周縁の爪には、該爪に近接する溝が形成され、該溝により可撓性が付与されていること、を特徴とする請求項1～3に記載の軸流ファン。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は軸流ファン、特に小型軸流ファンの改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 図4は従来技術によるブラシレスDCファンの例の断面図で、羽根車2と一体を成すカップ状回転子ハブ3に保持された永久磁石5を有する回転子と、該回転子永久磁石5の内周面と小空隙を介して対向し巻線が巻装されて固定子を形成する固定子鉄心6-1を備え、該固定子鉄心6-1は、ベンチュリケース1と一体を成し軸受箱を形成する小径円筒部1-2の外周面に固定保持されている。

【0003】 該例では、軸受箱1-2は電動機6の固定子鉄心6-1を保持する小径円筒部の内周面として形成され、回転駆動時の安定性確保のため、前記軸受部材9は両端近傍に設けられた段差部に嵌着され、両軸受部材9を貫通するようにして回転子軸8が配置される。そして回転子ハブ3を介して一体保持された回転子永久磁石5が固定子鉄心6-1の外周面と小空隙を介して対向し、該回転子軸8によって回転自在に軸支されている。

【0004】 ベンチュリケース1と一体を成す小径円筒部1-2は、上述の通りその内周面が軸受箱として形成されると共に、その外周面は固定子鉄心6-1を固定保

持するが、両者の固着手段は接着や圧入が多用され、該固着手段に固定保持を依存している。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上述の如き従来の構成は、化学物質である接着剤の取扱いでの作業環境上の問題や、資源再利用に関する分解の困難さ等の面での改善が期待されていた。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明に成る軸流ファンは、小径円筒部に形成された軸受箱開口端外周縁に、近接して形成される溝によって可撓性を付与された複数の爪を設け、該爪と固定子端面との当接を固定子の軸方向保持手段と共に、固定子が嵌着される上記小径円筒部の外周面の非円形部と該小径円筒部外周面の非円形部に対応する前記固定子内周面の非円形部を備え、両者の嵌合が前記固定子の円周方向保持手段となるよう構成される。

## 【0007】

【実施例】 図1は本発明に成る軸流ファンの例の断面図で、上述図4に示す従来技術に成る例との違いは、A部固定子鉄心6-1と軸受箱を形成する小径円筒部1-2との結合固着手段である。

【0008】 図1に示すA部は、図2に拡大図、図3に外周側から見た正面図として夫々示している。上述し図にも見る如く小径円筒部1-2の内周面は軸受箱として形成されて、その軸受箱開口端近傍に一方の軸受部材9が嵌着保持されるが、上述小径円筒部1-2の端部で前記軸受部材9の外周面に対向もしくは近接する部位に、軸方向に形成された溝1-22と該溝1-22に挟まれる形の爪1-21が設けられている。

【0009】 該爪1-21は前記小径円筒部1-2の外周面から放射方向に突き出る形で形成され、軸方向外側は勾配面を有し前記固定子鉄心6-1の挿入を容易とし、内側はほぼ直角の面を備え、該内側の面は、固定子を装着したとき固定子鉄心6-1の端面に当接する位置に形成される。

【0010】 図から明らかなように、上述小径円筒部1-2の開口端周縁に形成され可撓性を備える爪1-21は、固定子鉄心6-1の端面に当接する形で装着されることで、固定子全体の軸方向固着保持を行うものである。

【0011】 又、図示はしないが、上述軸方向の固定保持と合せて、固定子とこれを保持するベンチュリケースの小径円筒部との円周方向固定保持手段として、固定子内周面と小径円筒部外周面に夫々が互いに嵌合する非円形部を形成し、両者を軽度の圧入状態で保持することも好ましい。

【0012】 更に、上術軸方向の固定保持手段である小径円筒部1-2に形成される爪1-21は、その形状が、固定子鉄心6-1の端面と当接する内側がほぼ直角

3

を要する他は任意であり、配設される数も任意であることは言うまでもない。又、当該技術を遠心ファンに適用することも何ら支障はない。

## 【0013】

【発明の効果】本発明に成る軸流ファンは、その製作に際して化学物質である接着剤を不要とすることで作業環境上の改善を、又、分解容易化により資源再利用に関する改善をも実現している。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に成る軸流ファンの例の断面図である。

- 1 ベンチュリケース
- 1-1 風洞部
- 1-2 小径円筒部(軸受箱)
- 1-2-1 爪
- 1-2-2 溝
- 2 羽根車
- 3 回転子ハブ
- 3-1 円筒部
- 4 バックヨーク
- 5 永久磁石
- 6 電動機
- 6-1 固定子鉄心
- 7 制御回路
- 8 回転子軸
- 9 軸受部材

10

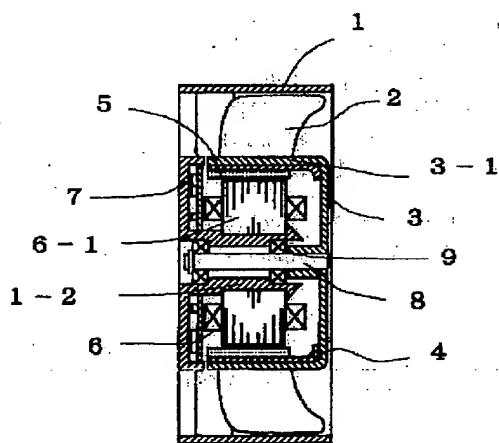
【図2】図1の例のA部拡大図である。

【図3】図2の例の外周面側から見た正面部分図である。

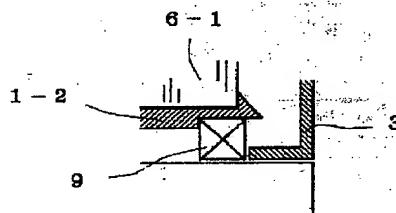
【図4】従来技術に成る軸流ファンの例の断面図である。

## 【符号の説明】

【図1】



【図2】



【図3】

